

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 779 785

②1 N° d'enregistrement national :

98 07528

⑤1 Int Cl⁶ : F 16 B 19/04, B 60 R 13/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.06.98.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : ALLIBERT INDUSTRIE Société en
nom collectif — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BISOGNIN JULIEN.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.12.99 Bulletin 99/50.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

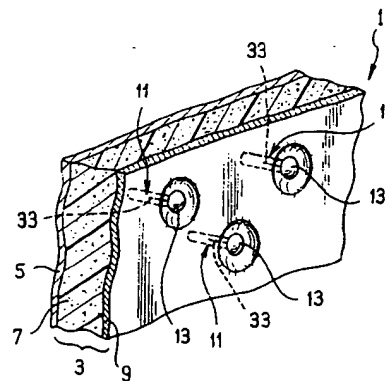
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : LERNER ET ASSOCIES.

⑤4 PROCÉDE DE FIXATION D'UN REVÊTEMENT SUR UNE TÔLE OU UN SUPPORT PLASTIQUE ET
ASSEMBLAGE OBTENU.

⑤7 Il s'agit de fixer un revêtement (3) sur une tôle (5) ou
un support en matière plastique rigide, dans un véhicule
automobile. Pour cela, on fixe à la tôle, ou au support, une
série de pions (11) de manière qu'ils se dressent là en
saillie, en présentant, à une extrémité libre, une tête élargie
(13) et on place le revêtement en regard de la tôle ou du
support en l'engageant localement autour des pions (11),
par dessus leur tête, jusqu'à obtenir le blocage du revête-
ment par effet de retenue obtenu par l'intermédiaire de la
tête des pions.

Application privilégiée au domaine automobile.



FR 2 779 785 - A1



Le domaine de l'invention est celui de l'assemblage, dans un véhicule automobile, entre une tôle ou un support en matière plastique rigide et un revêtement devant être fixé sur cette tôle ou ce support.

Dans ce domaine, il existe de nombreux types de fixation.

5 En particulier, si le revêtement est une matière insonorisante (mousse, par exemple), un écran (phonique, thermique) ou un tapis, il est typique de prévoir une succession de tiges filetées se dressant sur une surface de la tôle ou du support en matière plastique (tel qu'un tablier), de ménager des découpes dans le revêtement pour les disposer autour des tiges
10 filetées et d'engager élastiquement "à force", entre le bord de chaque découpe et la tige filetée concernée, un bouchon "taraudé" (pour son retrait) de blocage du revêtement face à la tôle ou au support, le bouchon (ou élément d'encliquetage) se terminant par une tête à surface intérieure plate formant un épaulement d'appui pour la retenue du revêtement.

15 Par rapport à cet exemple de fixation typique, le but de l'invention est de proposer une alternative qui :

- supprime les bouchons "taraudés" (ou éléments d'encliquetage),
- réduise le diamètre des découpes à effectuer dans le revêtement pour sa fixation,
- 20 - réduise le temps de montage du revêtement sur la tôle (ou le support plastique) et permette l'automatisation de ce montage,
- permette encore le démontage éventuel du revêtement, en réduisant ce temps de démontage et en facilitant le recyclage des éléments,
- et qui améliore si possible les performances d'isolation, en
25 particulier acoustiques du revêtement, si la(une) fonction de ce revêtement est d'isoler.

La solution proposée consiste tout d'abord en un procédé de fixation du revêtement sur la tôle ou le support concerné, dans un véhicule automobile, qui se caractérise en ce que :

- on fixe à la tôle ou au support une série de pions de manière que ces derniers se dressent là en saillie, en présentant une tête élargie, à une extrémité libre,

- 5 - puis on place le revêtement concerné en regard de la tôle ou du support en l'engageant localement étroitement autour des pions, par-dessus leur tête, jusqu'à obtenir le blocage de ce revêtement, par effet de retenue obtenu par l'intermédiaire de la tête desdits pions.

10 Pour améliorer encore les performances de la fixation, eu égard au but fixé, l'étape d'engagement local du revêtement autour des pions consistera de préférence à forcer, par dessus la tête des pions, le revêtement au moins partiellement non découpé, avantageusement en comprimant dans cette zone le revêtement (qui bien entendu, dans ce cas, sera compressible au moins localement).

15 En ce qui concerne la fixation des pions à la tôle ou au support, on conseille d'utiliser l'une des alternatives suivantes :

- le soudage de pions métalliques à une tôle (métallique),
- le rivetage des pions à la tôle ou au support plastique,
- l'engagement élastique à force de pions en matière plastique à travers une série d'orifices formés à travers la tôle ou le support et présentant
- 20 une collerette saillante du côté de la tôle, ou du support, situé à l'opposé des pions,

- l'intégration, de moulage, des pions au support plastique.

Outre un procédé de fixation, l'invention concerne l'assemblage réalisé comprenant :

- 25 - la tôle ou le support concerné,
- la série de pions avec leur tête élargie,
 - et le revêtement, alors appliqué face à la tôle ou au support et engagé localement autour des pions, de manière à être retenu par leur tête élargie qui ressort du revêtement, à l'endroit d'un creux de ce dernier.

Si, comme prévu dans une application privilégiée, le revêtement est au moins en partie constitué d'une matière compressible, sa retenue par la tête élargie des pions s'effectuera sous contrainte, avec compression locale du revêtement. En outre, le revêtement présentera avantageusement sur une
5 partie au moins de son épaisseur une prédécoupe à l'endroit de sa fixation aux pions, cette prédécoupe existant avant la mise en place du revêtement autour des pions.

Une description plus détaillée de l'invention est fournie ci-après en référence aux dessins d'accompagnement, dans lesquels :

- 10 - la figure 1 est une vue locale en perspective avec arrachement partiel d'un premier mode de fixation conforme à l'invention,
- la figure 2 est une illustration en coupe du mode de fixation de la figure 1,
- les figures 3 et 4 présentent successivement deux alternatives de
15 fixation, suivant une vue en coupe,
- et la figure 5 est une vue (complétée) selon la flèche V de la figure 3, montrant une variante de réalisation du bourrelet de rivetage.

Sur la figure 1 tout d'abord, est illustré un assemblage 1 entre un revêtement repéré 3, dans son ensemble, et une tôle 5 pouvant par exemple
20 consister en un tablier de séparation entre l'habitacle et le compartiment moteur d'un véhicule automobile.

Le revêtement 3 peut être monocouche ou multicouche et mono ou multimatériaux. La principale exigence est qu'il doit être fixé au support
5, de préférence de manière retirable (au moins une fois, de préférence pour
25 un recyclage).

Le revêtement 3 est en matière(s) plastique(s) souple(s) et est destiné à constituer un revêtement isolant, un écran (phonique ou thermique), un tapis ou une moquette de revêtement intérieur du véhicule, tel qu'un tapis de sol ou un "tapis" mural (habillage de certains montants

intérieurs du véhicule) ou encore un revêtement intérieur de toit (doublure), le revêtement ayant alors une destination de pièce d'aspect.

Le revêtement 3 peut comprendre une couche de mousse ou être lui-même entièrement en matière moussée.

5 A titre d'exemple plus précis, le revêtement 3 de la figure 1 comprend une couche insonorisante 7 poreuse qui peut être un feutre ou une mousse, tel qu'un feutre de polyester ou un feutre phénolique, ou encore une mousse de polyuréthane. La couche 7 est doublée extérieurement, à l'opposé de la tôle 5, d'une feuille de septum 9 constituée d'un matériau
10 thermoplastique pouvant incorporer des charges et qui est plus dense que la couche poreuse 7. Il peut en particulier s'agir d'une résine plastique contenant un taux important de charges inorganiques à poids moléculaire élevé, ou encore un mélange de polyoléfine ou des polymères EPTM, voire une "masse lourde" comme décrit dans FR-A-2 733 933.

15 Le revêtement 3 est maintenu contre la plaque de tôle 5 par une série de pions repérés chacun 11 qui traversent le revêtement 3 depuis la tôle à laquelle ils sont rigidement fixés, de telle manière que leur tête élargie 13 ressorte du revêtement, en retenant ainsi le revêtement, d'endroits en endroits.

20 Sur la figure 2, on voit que la tête 13 forme une boule sensiblement sphérique (ou du moins arrondie) de diamètre plus important que la tige 15 qui relie le pion à la tôle 5. Dans cet exemple, chaque pion 11 est métallique (acier en particulier) et est soudé à la tôle 5 de manière à se dresser sensiblement perpendiculairement à l'une des surfaces (repérée 5a)
25 de la tôle. Il pourrait toutefois aussi s'agir d'un pion plastique formé d'une seule pièce, par moulage, avec le support 5 qui serait alors également en plastique (polypropylène, par exemple). Compte tenu de l'effet de blocage assuré par la tête élargie 13 et du maintien étroit souhaité du revêtement 3 contre le support 5, la longueur l de la tige 11 sera de préférence choisie
30 inférieure à l'épaisseur nominale (hors contrainte) du revêtement 3.

Ainsi, si le revêtement 3 est compressible, ou plus généralement déformable en épaisseur, son engagement autour de chacune des tiges 15, par-dessus la tête 13, provoquera la formation d'un creux 17 autour de chaque tête de pion, le creux demeurant après engagement, comme illustré sur la figure 2, qui montre l'assemblage dans son état définitif.

En fonction de la nature du revêtement 3 et de la dimension transversale des pions 11, tout ou partie du revêtement 3 pourra être prélevé aux endroits où le revêtement est à engager autour des pions. Cette opération de préparation pourra être réalisée avec ou sans enlèvement de matière. De préférence, il s'agira d'une découpe consistant en une fente ou en une croix, sans enlèvement de matière, et ce sur toute l'épaisseur du revêtement. En pratique, la longueur totale des pions (tête comprise) sera avantageusement comprise entre 5 et 20 mm pour une dimension en section comprise entre 2 et 6 mm pour la tige et entre 5 à 12 mm pour la tête.

Concernant la tête, d'autres formes que sensiblement sphérique peuvent être envisagées, comme illustré sur les figures 3 et 4 (respectivement forme bombée résultant d'une opération de rivetage et tronc de cône).

Sur la figure 3, la fixation du pion représenté (repéré 11a) s'effectue par rivetage. Comme dans l'exemple de la figure 2, ce pion 11a est de préférence métallique.

Le support 5 est toujours une tôle, mais il pourrait s'agir d'un support en matière plastique rigide (polypropylène haute densité, ou thermoplastique chargé par des fibres de verre ou de carbone, par exemple). Pour la fixation du pion 11a, un orifice 16 de diamètre adapté a été initialement ménagé à travers la tôle 5, à l'endroit prévu de réception de chaque pion.

Pour l'efficacité de la fixation, l'extrémité de la tige du pion à riveter peut présenter une découpe en "T", au lieu d'une découpe en croix.

La figure 3 montre d'ailleurs en 18 les lèvres de la tige du pion, rabattues sur la bordure extérieure de l'orifice 16, une fois l'opération de rivetage terminée.

On notera que sur cette figure 3, la fixation et l'aspect du revêtement 3 sont identiques à la représentation de la figure 2.

Sur la figure 4, le pion, alors repéré 11b, comprend une tête élargie tronconique 13b prolongée en direction du support de fixation repéré 25, par une tige 11c qui, à partir de la plaque 25, présente un prolongement 11d de diamètre réduit terminé par des pattes élastiques latérales 19 déformables radialement par rapport à l'axe principal 21 du pion.

On notera également que le support 25 présente, en face du pion, un orifice 27 défini par une collerette saillante 29 dans laquelle le prolongement de tige 11d est monté étroitement.

La collerette 29 s'étend dans une direction opposée au revêtement 3 et à la tête 13b du pion et les pattes 19 viennent prendre appui contre la bordure extérieure de cette collerette, lorsque le pion est définitivement fixé dans son orifice, après y avoir été engagé élastiquement à force par "encliquetage" de ses pattes.

Concernant le maintien du revêtement 3 plaqué en appui contre le support 25, on notera qu'il se présente de la même manière que ce qui a déjà été présenté en relation avec les figures 2 et 3.

Concernant le support 25, il peut s'agir d'une plaque en matière plastique rigide, ou d'une tôle.

Le pion 11b peut être un pion en matière thermoplastique.

Quel que soit le mode retenu de fixation du pion sur son support, il suffit, conformément à l'invention, une fois ces pions dressés sur le support métallique ou plastique concerné, de venir engager localement le revêtement autour de la série des pions pour assurer un maintien serré du revêtement contre son support, jusqu'à ce que l'on décide de l'en retirer, par arrachement, en particulier à fin de recyclage du revêtement.

- Pour son engagement, le revêtement pourra être placé à force. Mais son déchirement non contrôlé peut être dommageable, même s'il s'agit d'un revêtement déchirable ou perforable à la main. On préférera donc y réaliser une découpe. Un gain de temps (sans nuire à l'efficacité du maintien)
- 5 pourra toutefois être trouvé, pour le cas de la figure 1, dans une découpe, sans enlèvement de matière, de la couche extérieure 9 et d'une portion seulement de la couche de mousse 7 (partie de l'épaisseur la plus proche de la couche 9, par exemple moitié de l'épaisseur repérée 33 sur la figure 1).
- A noter encore que la vue de la figure 5 montre que le rivetage du
- 10 pion 11a peut être étanche (à l'eau en particulier) par création d'une corolle périmétrique continue 18a à la place des lèvres 18.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de fixation d'un revêtement (3) sur une tôle (5) ou un support (25) en matière plastique rigide, dans un véhicule automobile, caractérisé en ce que :

- 5 - on fixe à la tôle ou au support une série de pions (11, 11a, 11b) de manière qu'ils se dressent là en saillie, en présentant, à une extrémité libre, une tête élargie (13, 13b),
- et on place le revêtement en regard de la tôle ou du support en l'engageant localement autour des pions (11, 11a, 11b), par dessus leur
- 10 tête, jusqu'à obtenir le blocage du revêtement par effet de retenue obtenu par l'intermédiaire de la tête des pions.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'engagement local du revêtement (3) autour des pions consiste à forcer le revêtement au moins partiellement non découpé, par-dessus la tête des

15 pions.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de fixation comprend l'une des étapes suivantes :

- le soudage d'une série de pions métalliques (11) à une tôle (5),
- la réalisation, de moulage, d'un support plastique (5)
- 20 présentant une série de pions (11)
- le rivetage d'une série de pions (11a) à une tôle ou un support plastique,
- l'engagement élastique à force d'une série de pions (11b) en matière plastique à travers une série d'orifices (27) présentant une collerette
- 25 (29) saillante du côté de la tôle ou du support plastique situé à l'opposé du revêtement (3) à fixer.

4. Assemblage, dans un véhicule automobile, comprenant :

- une tôle ou un support en matière plastique (5, 25),
- une série de pions (11, 11a, 11b) se dressant en saillie sur la

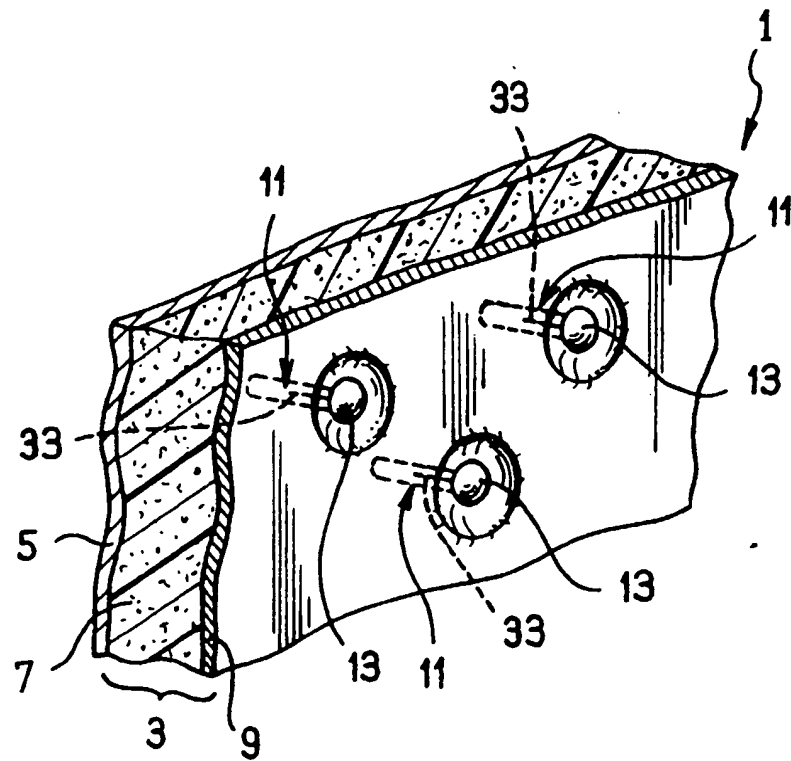
tôle ou le support auquel ils sont liés, lesdits pions présentant une tête élargie (13, 13b), à une extrémité libre,

- et un revêtement (3), appliqué face à la tôle ou au support et engagé localement autour des pions de manière à être retenu par leur tête
5 élargie qui ressort du revêtement, à l'endroit de creux (17).

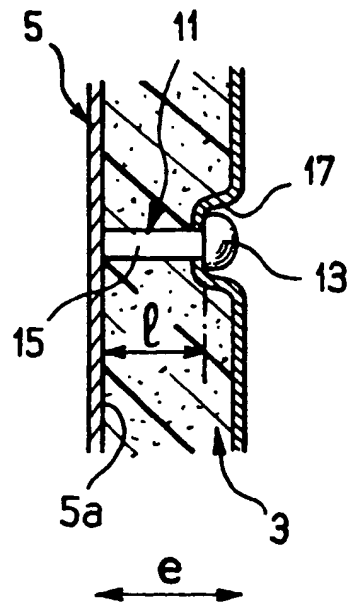
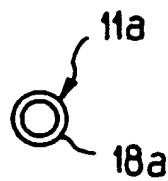
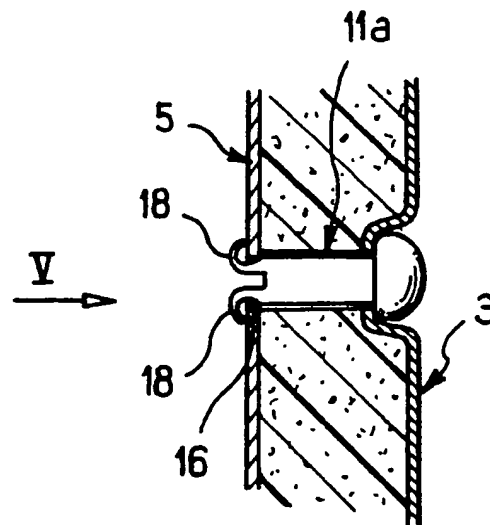
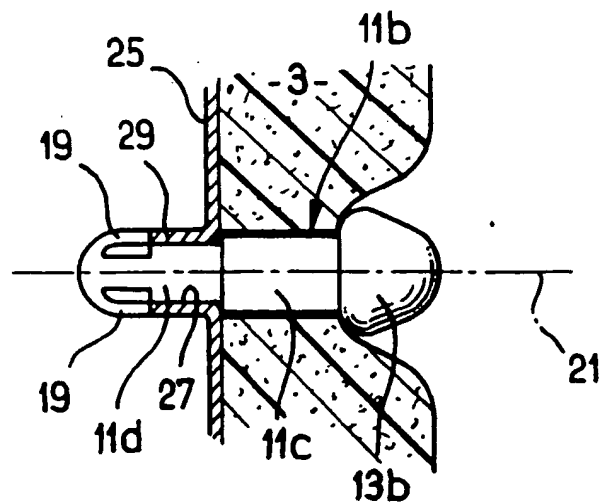
5. Assemblage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le revêtement présente une prédécoupe (33), avant son engagement sur une partie au moins de son épaisseur, à l'endroit de sa fixation aux pions.

6. Assemblage selon la revendication 4 ou la revendication 5,
10 caractérisé en ce que le revêtement est compressible et perforable et est retenu dans un état comprimé, autour des pions.

1 / 2

FIG. 1

2 / 2

FIG. 2FIG. 3FIG. 5FIG. 4